



# HYBRID SERİSİ

Yeni nesil doğa dostu Hybrid-UPS

*Yükselen enerji maliyetleri ve bunun yanı sıra son yıllarda ciddi bir biçimde ucuzlayan solar sistemler, hybrid sistemleri oldukça cazip hale getirmiştir*

*Hybrid-UPS'in temel özelliği kontrollü bir şekilde güneş enerjisi, akü grubu, şebeke veya jeneratör aracılığıyla kesintisiz elektrik enerjisi sağlayabilmektir.*

- 1) Eş zamanlı olarak solar enerji, şebeke ve aküden çalışma
- 2) Solar enerji sayesinde yatırımın geri dönüşü
- 3) MPPT Algoritması ile maksimum enerji üretimi
- 4) Akü bankası ile enerjiyi depolama
- 5) Akıllı kontrol sistemi
- 6) %100 stabilize çıkış gücü
- 7) Acil durum jeneratörü

## GENEL ÖZELLİKLER

- Yeni hybrid teknoloji, akıllı bir biçimde yüklerin en ekonomik ve ekolojik güç seçeneği sunar.
- Yatırımınızı amorti etmek için öncelikli olarak solar enerjiden beslenir.

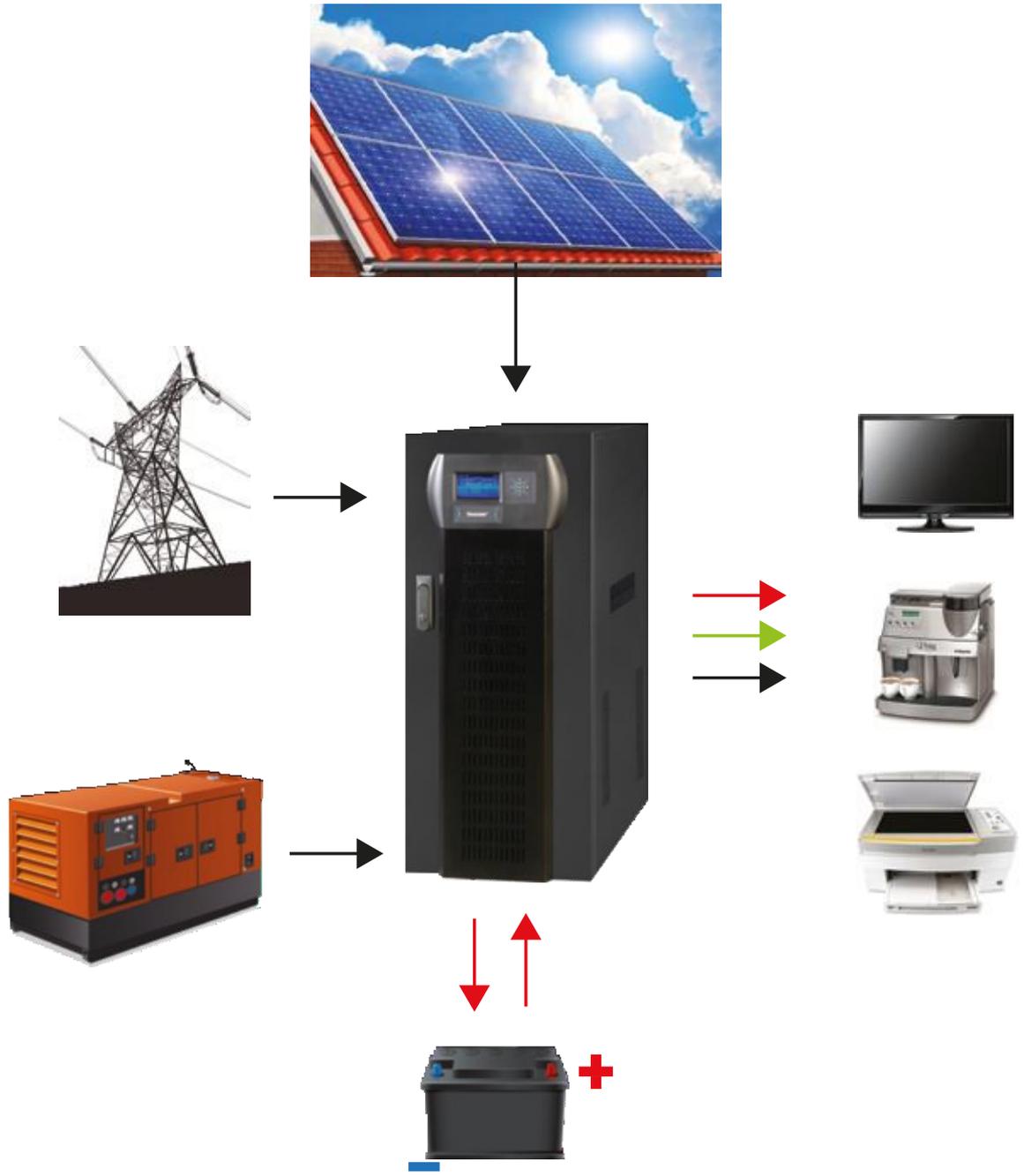


MPPT algoritması sayesinde güneş panellerinden elde edilen enerjiden maksimum kazanç sağlanır.

- Akü bankası sayesinde üretilen temiz enerji depolanır ve herhangi bir elektrik kesintisi durumunda sisteme enerji verilmeye devam edilir.
- Akıllı kontrol sistemi kullanıcılara gerçek zamanlı bilgilendirme hizmeti sunar. Ayrıca farklı iklim ve kullanıcı tiplerine göre akıllı enerji yönetimi sağlar.
- Geleneksel on-line UPS gibi herhangi bir müdahaleye gerek kalmadan her türlü elektriksel problemlere karşı tam koruma sağlar.
- Hybrid sistem vasıtası ile solar enerji ve akünün yetersiz kaldığı, şebekenin de kesildiği durumlarda acil durum jeneratörünü otomatik olarak devreye alarak kullanıcıya kesintisiz güç sağlar.



# SİSTEME GENEL BAKIŞ



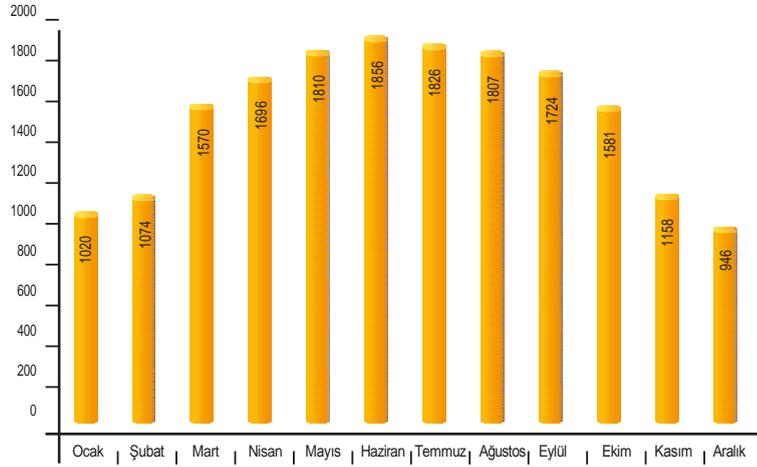


# SOLAR SİSTEM UYGULAMASI

Aşağıdaki yönergeler solar sistemden maksimum fayda sağlamak için takip edilmelidir.

- Solar sistemin en önemli parçası güneş panelleridir. Buyüzdün uzun süreli enerji üretimi sağlamak adına, dünyada da %90 oranında kurulum oranlarına ulaşan, A kalite poli-kristal PV panel iyi bir seçim olacaktır.
- Dört mevsim maksimum derecede enerji üretebilmek için Fotovoltaik kurulumun yapılacağı alanın güneye olan açısı mümkün olduğunca sıfır olacak şekilde arazi, çatı tahsis yapılmalıdır.
- Panel montajlarının yapılacağı konstrüksiyon eğimi 30 derece olacak şekilde tasarım yapılmalıdır. Eğimlibina çatıları için var olan çatı eğimini kullanmak kurulum maliyetinizi düşürecektir.
- Panel montajı ve elektirsel işçilik kesinlikle uzman ekipler tarafından uygulanmalıdır.

Aylara göre ortalama üretim değerleri: 10 kWp



10kWpsistemsistemsimilasyonsonuçları

Aylara göre üretilen enerji Aylara göre etkin ışınım

	GlobHor kWh/m²	T Amb °C	GlobInc kWh/m²	GlobEf kWh/m²	Earray MWh	E Grid MWh	Eff ArrR %	Eff SysR %
Ocak	71.6	9.50	114.6	108.1	1.042	1.020	13.89	13.60
Şubat	87.6	9.70	122.0	115.1	1.097	1.074	13.74	13.45
Mart	154.7	12.10	194.5	183.8	1.726	1.691	13.55	13.28
Nisan	183.9	15.40	199.8	188.1	1.732	1.696	13.25	12.97
Mayıs	230.0	19.80	227.0	213.8	1.921	1.881	12.93	12.66
Haziran	245.1	24.20	229.4	215.9	1.896	1.856	12.62	12.35
Temmuz	238.7	27.20	229.0	215.6	1.865	1.826	12.44	12.18
Ağustos	216.1	27.50	226.3	213.5	1.845	1.807	12.45	12.19
Eylül	174.3	23.60	211.1	199.7	1.760	1.724	12.73	12.48
Ekim	133.3	18.70	187.7	177.9	1.613	1.581	13.12	12.86
Kasım	84.6	14.80	133.3	125.9	1.181	1.158	13.54	13.27
Aralık	63.2	10.80	106.6	100.6	0.966	0.946	13.84	13.55
YIL	1883.2	17.82	2181.3	2058.1	18.645	18.260	13.06	12.79



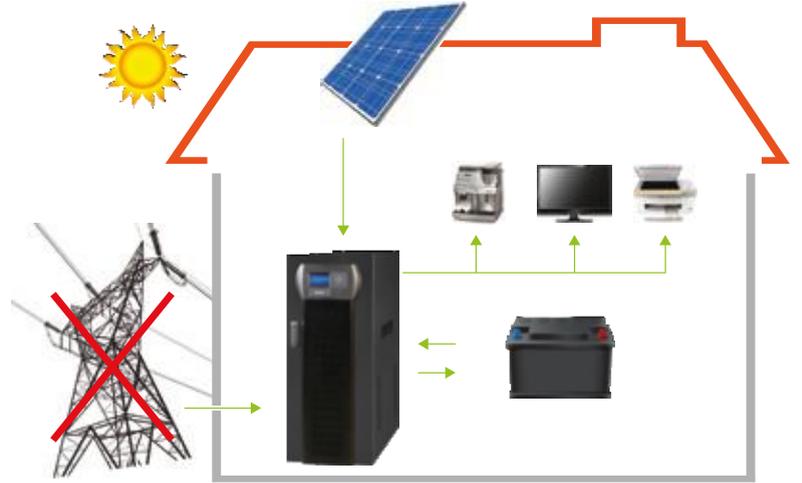
# ÇALIŞMA PRENSİPLERİ

## Hybrid UPS



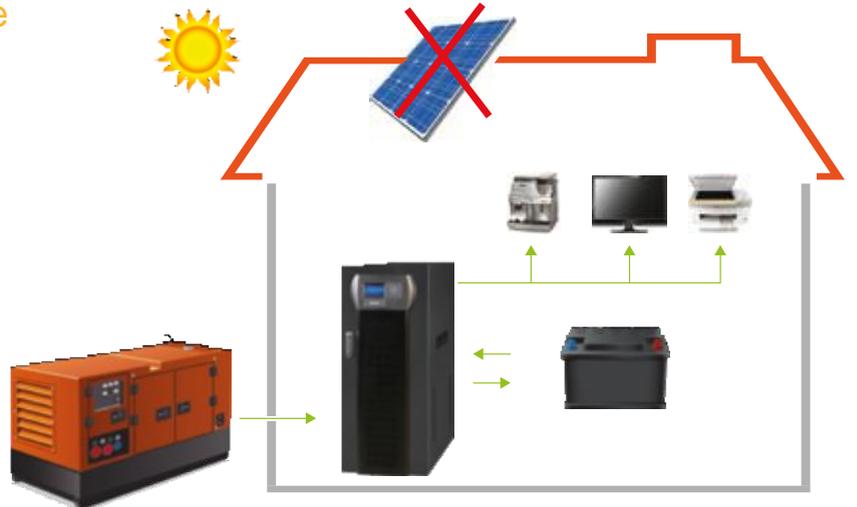
### Şebeke Kesintisi

Şebekeden gelen elektriğin kesilmesi durumunda yük tarafından çekilen enerji öncelikli olarak güneş panelleri ve / veya akülerden sağlanır. Akü besleme süresi bağlanan yüklerle, güneş paneli kapasitesine ve o anlık ışınımına göre değişkenlik gösterir. Güneş panellerinden enerji üretilmediği durumlarda yükler doğrudan aküden beslenir.



### Şebeke, Akü Grubu ve Solar Grubu Kesintisi

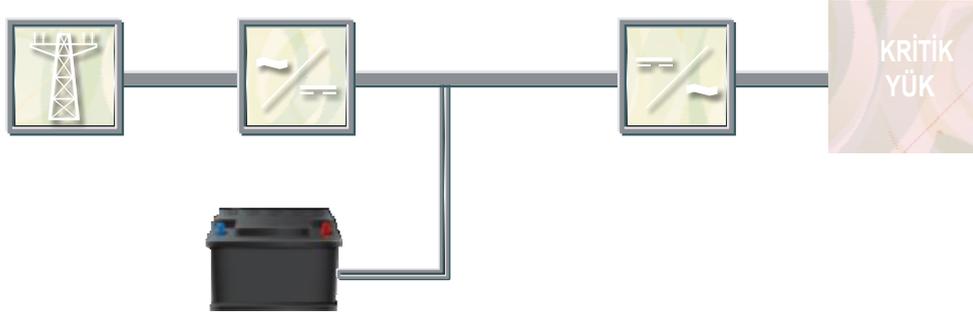
Güneş panellerinin, akünün ve şebekenin herhangi bir sebeple devre dışı kalması durumunda Hybrid-UPS otomatikman acil durum jeneratörünü devreye alır. Böylece size herhangi bir kesinti hissettirmeden sisteminize enerji sağlanmaya devam edilir.





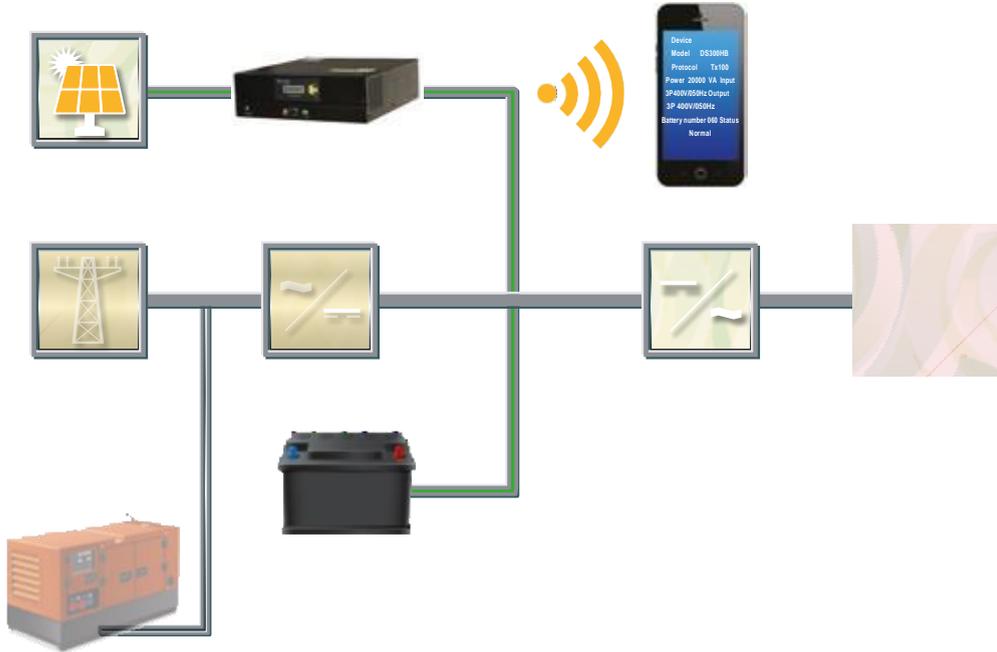
# UYGULAMALAR

## Geleneksel UPS (DS300 Serisi)



Yükler çift çevrim özelliğine sahip son teknoloji DS300 serisi on-line UPS tarafından desteklenmektedir. Enerji, şebekeden veya herhangi bir şebeke arızası durumunda aküler tarafından sağlanmaktadır.

## HYBRID SERİSİ



Yükler çift çevrim özelliğine sahip yeni nesil Hybrid Serisi on-line UPS tarafından desteklenmektedir. Akıllı kontrol algoritması sayesinde yük tarafından çekilen enerji güneş panelleri, akü ve şebekenin koordinasyonu ile paylaşımlı olarak sağlanır. Güneş panelleri, birincil enerji kaynağı olarak ayarlanır. Akıllı sistem, panellerden alabildiği maksimum enerjiyi yüklerle aktarır. Solar enerjinin yetersiz kaldığı durumda (kapalı havalarda veya geceleri) yükler şebeke ve akü grupları ile desteklenir. Solar enerji Hybrid-UPS tarafından birincil enerji kaynağı olarak tercih edildiği için bir süre sonra sistem kendini amorti edecek ve tüketiminizin büyük bölümünde tasarruf sağlayacaktır. Hybrid özelliğine ek olarak, akıllı kontrol sistemi sayesinde internet bağlantısı olan bir mobil cihaz ile gerçek zamanlı uzaktan izleme yapılabilir.



# HYBRID UPS TEKNİK ÖZELLİKLERİ

MODEL	HY310	HY315	HY320	HY330	HY340	HY360	HY380	HY3100	HY3120	HY3160
Güç (kVA)	10	15	20	30	40	60	80	100	120	160
<b>GİRİŞ</b>										
Gerilim	380/400 VAC 3F+N+Toprak, ±%20 (opsiyonel 415 VAC (+%15, -%25))									
Frekans	50Hz / 60Hz, ± %5									
Güç faktörü (%100 yükte)	< %4									
THDI (*)	≤ %3									
By-pass gerilimi	380/400 VAC 3F + N, ± %10									
Korumalar	Sigortalar, Gerilim ve Frekans toleransı, Giriş güç sınırlama, Faz ters koruması, Giriş kesici kontaktör									
<b>ÇIKIŞ</b>										
Güç (kW)	9	13,5	18	27	36	54	72	90	108	144
Güç faktörü	0,9									
Gerilim	380/400 VAC 3F + N, ± %1 (opsiyonel 415 VAC)									
Frekans	50Hz / 60Hz									
Frekans toleransı	Şebekeye senkronize: ± %2 / Serbest çalışma: ± %0,1									
Verim (%100 yükte)	%94'e varan									
Crest faktörü	3:1									
Aşırı yük kapasitesi	%100 - %125 yükte : 10 dk. - %125 - %150 yükte : 1 dk. - > %150 yükte : by-pass									
Diğer korumalar	Akıllı kısa devre koruması, gerilim tolerans koruması, DC denge, Rejeneratif yük, akım sınırlama korumaları									
Gerilim THD	< %3 ( %100 doğrusal yükte)									
<b>AKÜLER</b>										
Tip	Bakım gerektirmeyen kuru tip									
Akü sayısı	2x30 (±30) : 60 adet									
Şarj gerilimi	2x405 VDC									
Deşarj sonu gerilimi	2x300 VDC									
Akü kabini	Dahili					Harici				
Akü çalışma sıcaklığı	25°C									
Koruma	3 seviyeli alarm, Akü sigortaları, Şarj akımı sınırlaması, Isı kompanzasyonlu akü şarj sistemi (opsiyonel)									
Akü test	72 saatte bir standart (ayarlanabilir)									
<b>GENEL</b>										
Standartlar	EN62040-1, EN62040-2, EN62040-3									
Kullanıcı arabirimi	4 satır LCD panel, Mimik led panel, 5 vektör butonlar, Buzer, Opsiyonel renkli TFT ekran.									
Göstergeler	Faz-N gerilimi, Faz-Faz gerilimi, Akım, Güç, Crest Faktör, Frekans, PF, Servis zamanı									
Gelişmiş	Oto diyagnostik, 3 adet bakım indikatörü, RS232'den kalibrasyon sistemi, Çalışma saati göstergesi									
Haberleşme	2xRS232 seri port, 4 standart ve 8 opsiyonel kuru kontak									
Girişler	EPO (acil kapatma) girişi, Interaktif akü panel girişi, Jeneratör girişi									
Jeneratör	Algılama girişi standart									
Yazılım	Standard T-Mon UPS Management yazılımı (3 kullanıcı + 1 server management)									
Gürültü seviyesi	< 57dBA			< 62 dBA			< 64 dBA			< 68 dBA
Net ağırlık (kg)	87	87	91	100	173	197	209	220	232	265
Boyutlar (mm) GxDxY	400x815x1040					515x855x1440				
<b>OPSİYONLAR</b>										
Farklı giriş / çıkış gerilimi	Özel teklif alınız									
Transformatör	Girişte ve çıkışta galvanik izolasyon trafosu									
Yazılım	T-Mon Admin Multi UPS monitoring 10-50-100-200 kullanıcı , T-Mon Server 50-100-200 kullanıcı									
Adaptörler	SNMP, RS485, Uzaktan izleme paneli, MODBUS (RS485 veya TCP/IP), USB Alarm Logger, TCP/IP çevirici, GSM/GPRS Modem, Comport çoğaltıcı									
Paralel çalışma	8 adet'e kadar									

(\*) Giriş/Çıkış gerilim koşullarına ve güce bağlıdır.